



NOTICE D'INSTRUCTIONS

VERINS A VIS HMC - G



CETIC
2 Rue Hélène Boucher
78125 - Gazeran
TEL : 01 30 49 11 20
E-MAIL : contact@cetic.fr
Site : www.cetic.fr

TABLE DES MATIERES

I.	EXPLICATION DES SYMBOLES	3
II.	GENERALITES	4
a.	Introduction.....	4
b.	Utilisation conforme	4
c.	Sécurité.....	5
d.	Consignes de prévention des accidents	5
III.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	6
IV.	MONTAGE ET PREMIERE MISE EN SERVICE	11
a.	Montage	11
b.	Première mise en service	13
c.	Position de montage	13
d.	Usure	14
V.	ENTRETIEN ET INSPECTION	15
VI.	MISE A L'ARRET ET REMISE EN SERVICE	16
a.	Mise à l'arrêt	16
b.	Remise en service	16
VII.	VERIN A VIS EN VERSION EX	17
VIII.	NOTRE VERSION A ECROU EN TRANSLATION DE LA SERIE HMC	18

I. EXPLICATION DES SYMBOLES

	Danger. Risque de blessures corporelles graves, voire irréversibles, et de dommages matériels importants.
	Attention. Risque de blessures corporelles légères et d'endommagement du vérin à vis pouvant altérer l'intégrité des composants.
	Remarque. Informations importantes. Aucun risque potentiel pour les personnes ou le matériel.
	Interdit aux personnes non autorisées. Zone dangereuse. Accès limité aux personnes habilitées.
	Recyclage. Élimination appropriée des matériaux.

Il est interdit de reproduire, de communiquer, de modifier, de transmettre, de traduire dans une autre langue ou d'utiliser de quelque autre manière, par procédé électronique ou mécanique, en totalité ou en partie, les présentes instructions de service sans l'autorisation écrite explicite de GROB GmbH Antriebstechnik.

GROB GmbH Antriebstechnik ne pourra être tenu responsable des dommages découlant d'un non-respect total ou partiel des instructions de service.

En cas de remplacement des pièces d'usure par des pièces similaires et non par les pièces d'origine recommandées par le fabricant dans les instructions de service, la responsabilité de GROB GmbH Antriebstechnik est exclue, sauf si le vérin à vis présentait déjà un défaut avant le remplacement de ces pièces.

La durée de la garantie octroyée par GROB GmbH Antriebstechnik pour les défauts de matériaux et de fabrication est d'un an à compter de la date de réception du produit. Les détails relatifs à la garantie du fabricant figurent dans les accords contractuels.

Le recueil des documents techniques est autorisé par :

GROB GmbH Antriebstechnik
Eberhard-Layher-Str. 5
74889 Sinsheim-Steinsfurt Allemagne

II. GENERALITES

a. Introduction

Les présentes instructions de service s'appliquent au vérin à vis HMC - G.

La mise en service doit être effectuée en respectant impérativement les présentes instructions.

- Les instructions de service doivent être

- lues
- comprises
- et respectées en toutes circonstances.



- Veuillez respecter les consignes et les informations relatives à la sécurité et à la prévention des accidents.

- Veuillez conserver les présentes instructions de service dans un lieu sûr et accessible.

Pour plus d'informations sur les caractéristiques techniques, la disposition, le type, la conception et les conditions d'exploitation, veuillez consulter notre catalogue, notre confirmation de commande et nos schémas techniques.

b. Utilisation conforme

- Le vérin à vis sert uniquement à l'ajustement, au déplacement, au levage et à l'abaissement de charges.



- Le produit dans sa configuration standard n'est pas adapté à une utilisation dans un environnement présentant des risques d'explosion.



- Les caractéristiques techniques non documentées dans les présentes instructions figurent dans notre catalogue, notre confirmation de commande et/ou nos schémas techniques.



- Toute modification des conditions d'exploitation et/ou d'un composant quel qu'il soit doit faire l'objet d'une demande préalable par écrit.

« Sous réserve de modifications techniques »

c. Sécurité

- Le montage, l'exploitation et l'entretien sont réservés au personnel autorisé.
- La présence de personnes dans la zone dangereuse et le transport de personnes sont interdits.
- Ne jamais toucher les pièces mobiles.



- Pour éviter les blessures, les pièces en mouvement/rotation doivent être identifiées avec un code couleur ou recouvertes d'une protection (par ex. : soufflets, caches de protection d'arbre, protection spirale).
- Ne jamais retirer ou désactiver les dispositifs de sécurité.
- Les fins de course de sécurité ou de service assurent un arrêt fiable du mouvement du vérin à vis. Si ces composants ne font pas partie de la livraison, le client doit les prévoir de son côté.

- Pour éviter une course excessive de la vis, un dispositif de limitation de course doit être prévu par le client ou demandé lors de la commande. Nos vérins à vis standard ne sont pas équipés d'un dispositif de limitation de course



- Tout défaut ou irrégularité doit être immédiatement corrigé par le personnel compétent.

d. Consignes de prévention des accidents

Les réglementations en vigueur dans le pays où le produit est utilisé doivent être respectées. En Allemagne, il s'agit des réglementations suivantes :

- Directive CE sur les machines 2006/42/CE
- Normes harmonisées
EN 1495 :1997 Plateformes de levage – nacelles suspendues à guidage par mât

III. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

a. Fonctionnement

Les vérins à vis de type HMC en version G sont entraînés par la rotation de la roue et vis sans fin (avec un moteur électrique, par exemple). La vis sans fin est équipée d'un filetage trapézoïdal standard DIN 103 (m). Un mouvement linéaire est généré grâce à la fixation de l'extrémité de la vis ou par un dispositif d'anti-rotation. La vis traverse le corps du vérin (Type G).

Pour les applications à haute performance, les blocs sont lubrifiés à l'huile (la vis est lubrifiée avec de la graisse).

Les trous de fixation du vérin à vis sont situés sur le corps du vérin (voir Chapitre IV. C).

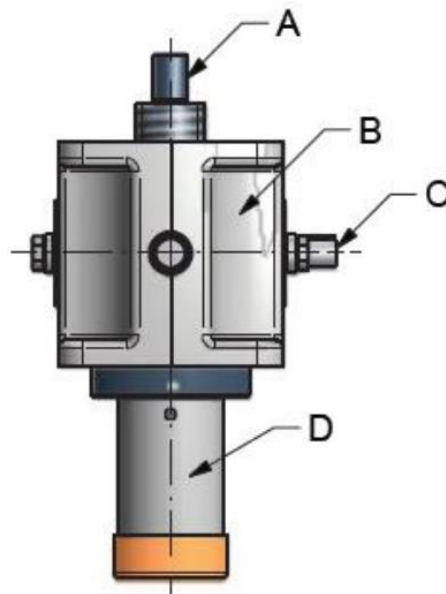
La vis est protégée par un tube de protection (D) du côté opposé à la sortie de vis (A) .

A = Vis

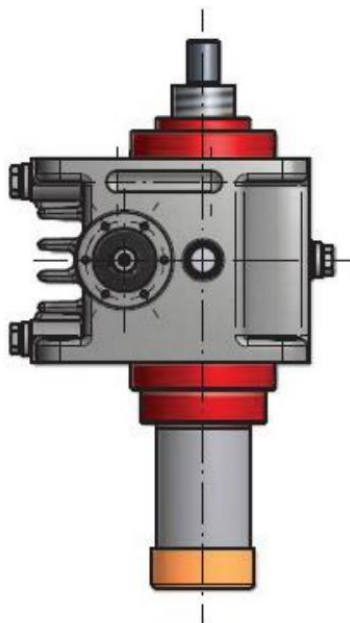
B = Corps

C = Arbre à vis sans fin

D = Tube de protection



b. Anneaux de guidage (FR)



La vis ne peut pas absorber d'efforts latéraux sans anneaux de guidage.

Veuillez consulter notre Catalogue 5 sur les vérins à vis à haute performance pour connaître les forces latérales maximales autorisées.

c. Versions

KD = Cache inférieur

HD = Cache supérieur

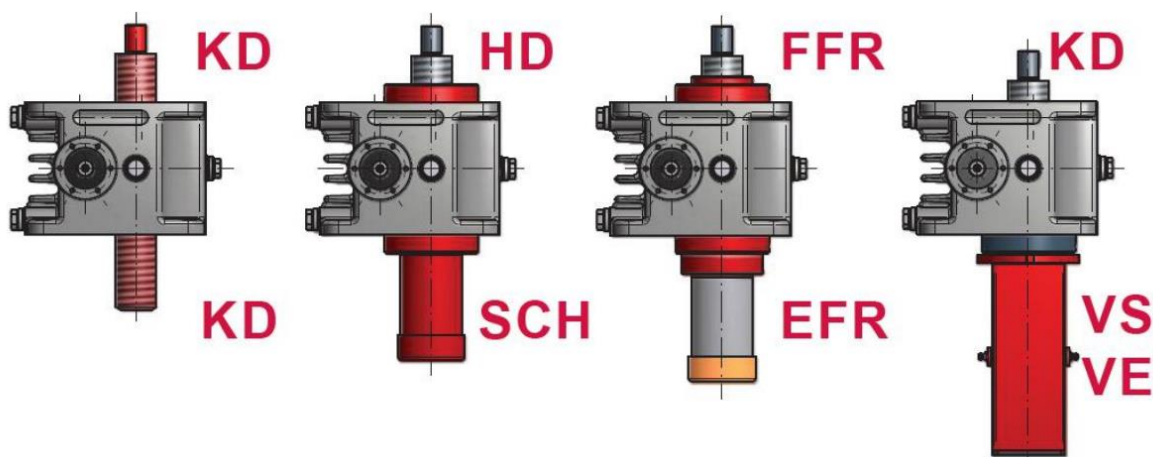
FFR = Anneau de guidage

SCH = Tube de protection

EFR = Tube de protection avec anneau de guidage

VS = Dispositif anti-rotation

VE = Dispositif anti-rotation avec butée de fin de course



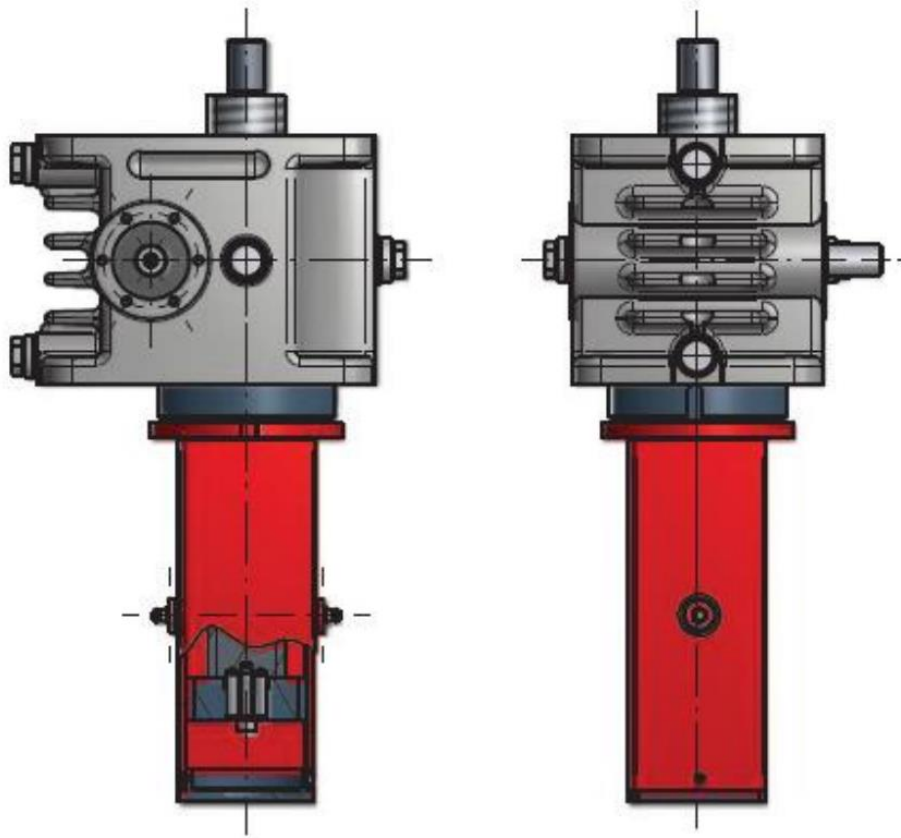
d. Dispositif anti-rotation (VS ou VE)

La rotation de la vis doit être évitée afin de permettre à la vis de fournir un mouvement linéaire.

Pour cela, un bloc coulissant avec tube carré ou une clavette peuvent être utilisés. Les forces de rotation externes doivent être prises en compte par le client.

Le dispositif anti-rotation ne peut être utilisé comme butée de fin de course mécanique qu'en version VE. Cela ne limite pas la course de travail réelle.

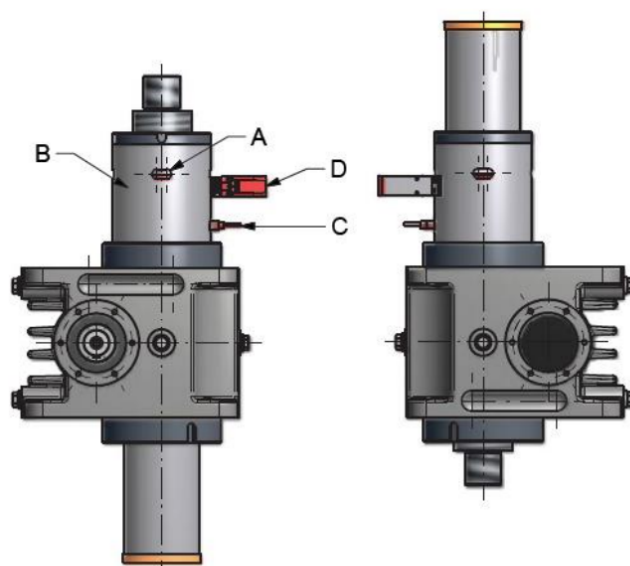
Un anneau de guidage n'est pas adapté pour absorber les forces latérales du côté du tube de protection.



e. Ecrou de sécurité

L'écrou porteur est associé à un écrou similaire qui fait office d'écrou de sécurité. En cas de défaillance de l'écrou porteur (usure ou casse), l'écrou de sécurité absorbe la totalité de la charge.

La roue hélicoïdale et l'écrou de sécurité doivent être remplacés lorsque l'usure dépasse 50 %. ($x = 0$)



A = Dispositif de contrôle visuel de l'usure

B = Adaptateur

C = Détecteur de proximité inductif

D = Capteur mécanique

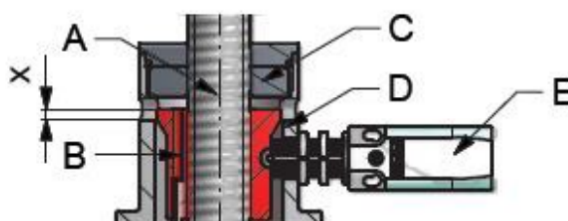
A = Vis

B = Écrou de sécurité

C = Anneau de guidage

D = Adaptateur

E = Capteur mécanique (défaillance de l'écrou)



Contrôle de la défaillance de l'écrou (mécanique)

1. Assembler le contacteur de fin de course de sorte que le poussoir de came repose légèrement sur l'écrou de sécurité.
2. Ajuster le contacteur de fin de course afin que l'écart entre le poussoir de came et l'écrou de sécurité soit égal à 1 mm.
3. Serrer.



S'assurer que le contacteur de fin de course ne peut pas se desserrer, y compris en cas de vibrations. Dans le cas contraire, son fonctionnement en cas de défaillance de l'écrou n'est pas garanti.

Contrôle de l'usure (visuel)

L'adaptateur comporte plusieurs fentes à travers lesquelles l'état de l'écrou porteur peut être contrôlé. À l'état neuf, l'arête supérieure de l'écrou de sécurité se trouve au centre de la fente. Avec l'usure croissante de l'écrou de sécurité, l'arête supérieure se déplace en direction du carter du vérin à vis.

La limite d'usure est atteinte lorsque l'écrou de sécurité se trouve au niveau du bord de la fente.

Pour conserver un historique du niveau d'usure, il est recommandé de marquer et dater la position de l'écrou de sécurité lors de chaque contrôle.

f. Limitation de course électromagnétique

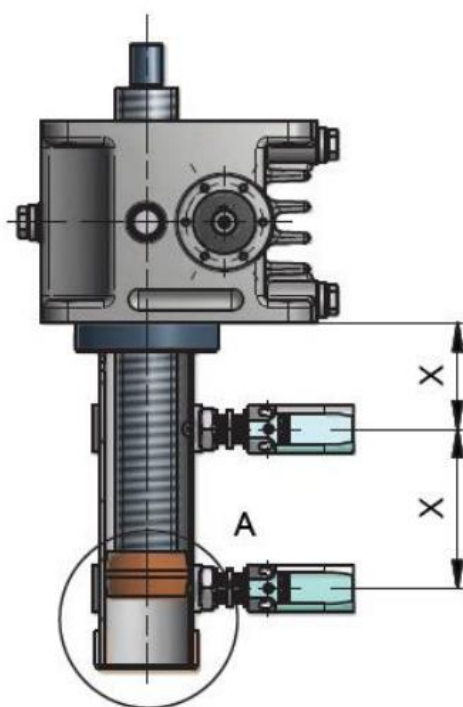
Deux contacteurs de fin de course mécaniques correspondant aux deux positions finales de la course (rétractée/déployée) se trouvent sur le tube de protection.

Le poussoir de came pour l'actionnement du contacteur de fin de course sert également de butée de fin de course mécanique.

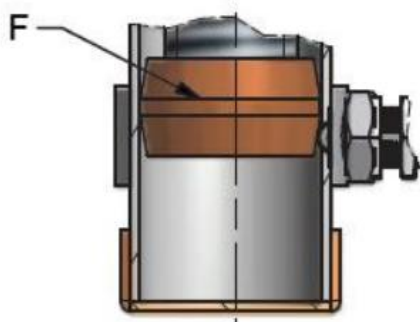


La fin de course mécanique ne doit pas être utilisée comme butée fixe. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un endommagement du vérin et de la vis.

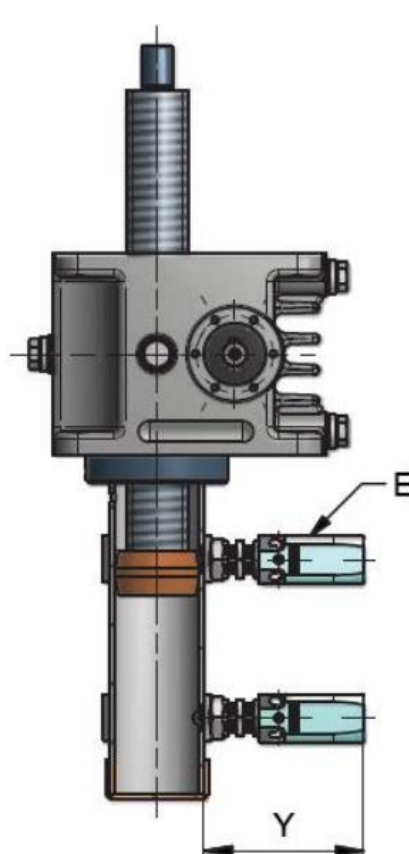
Position rétractée



A (1 : 3)



Position déployée



E = Contacteur de fin de course mécanique

F = Came pour capteur à galet

Pour connaître les cotes X et Y, veuillez vous reporter à notre schéma.

1. Visser le contacteur de fin de course jusqu'à la cote Y. Le poussoir de came du contacteur de fin de course repose légèrement sur la came.



Remarque : en fin de course, le cache du logement du contacteur de fin de course E (en turquoise) doit être en position horizontale.

2. Contrôler la position X en procédant à des tests de course.

3. Contrôler le serrage. Le contacteur de fin de course ne doit pas pouvoir se dérégler en cas d'actionnement.



S'assurer que le contacteur de fin de course ne peut pas se desserrer, y compris en cas de vibrations. Dans le cas contraire, son fonctionnement en cas de défaillance de l'écrou n'est pas garanti.

IV. MONTAGE ET PREMIERE MISE EN SERVICE



Veuillez respecter les consignes de sécurité (voir Chapitre I C)

a. Montage

1. S'assurer que la surface de montage du vérin à vis est plane.

2. Aligner le vérin à vis et la vis à l'aide d'un dispositif de mesure approprié et positionner le boulon (ne pas serrer à ce stade).

3. Il est nécessaire de veiller au parallélisme entre la vis et le dispositif de guidage fourni. La position présentant le jeu le plus faible entre le vérin à vis et le dispositif de guidage doit être utilisée comme référence.

4. Une fois que la vis se déplace de manière régulière sur la totalité de la course, les vis de fixation peuvent être serrées et le vérin à vis peut être fixé davantage si nécessaire. Une augmentation de la puissance nécessaire et de la température indique des forces latérales anormales.

5. Les tensions peuvent entraîner une réduction de la durée de vie, ainsi qu'une augmentation de la puissance nécessaire et de la température de fonctionnement. Cela peut provoquer une dégradation de la lubrification et un fonctionnement à sec.

6. À des fins d'entretien, s'assurer que le graisseur reste accessible.

7. Nettoyer la vis et la graisser à nouveau sur toute la longueur de la course. Pour de meilleures performances de fonctionnement d'urgence, il est possible d'appliquer au préalable un spray à vis.

b. Installations à plusieurs vis

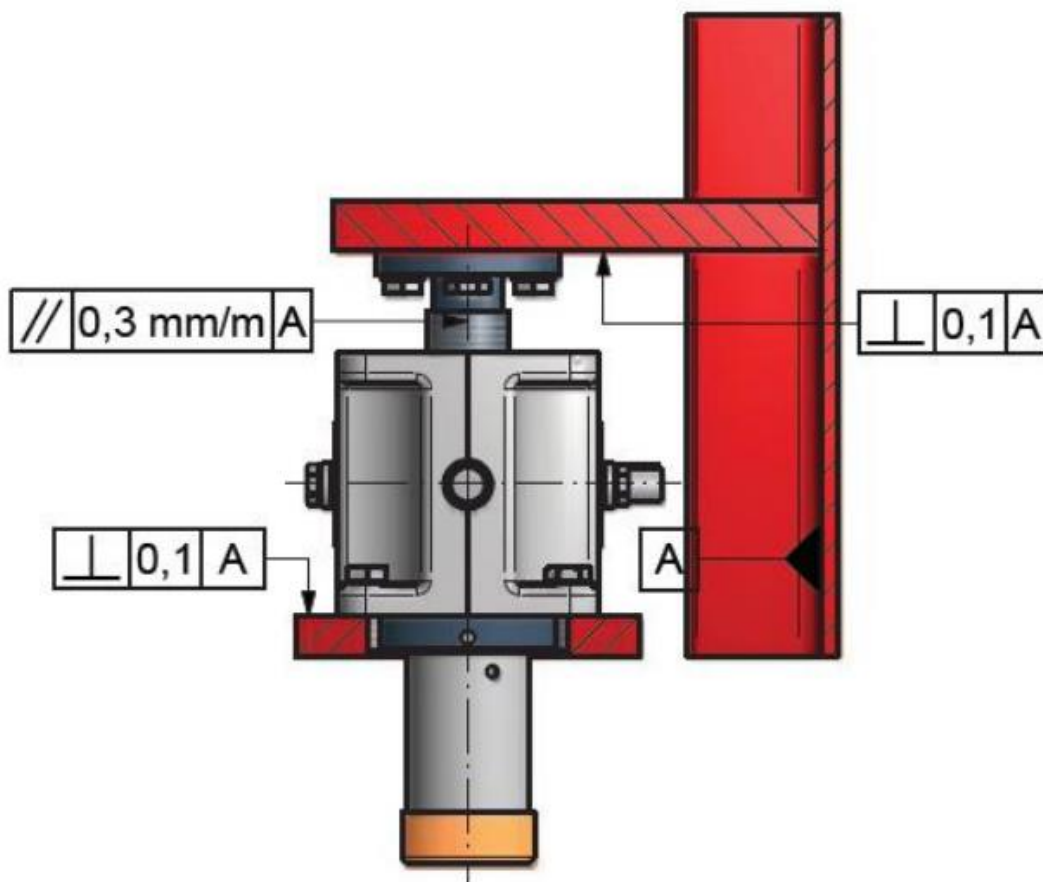
Remarques relatives à la construction



1. Pour éviter toute déformation/tension pendant la construction, utiliser des dispositifs de portage de charge mobiles.
2. Utiliser des arbres à cardan et des accouplements élastiques pour compenser toute erreur d'alignement.
3. S'assurer que le sens de rotation de tous les vérins à vis du système est correct.

Instructions de montage

- En fonction de la position de montage (voir Chapitre IV C)
 - remplacer le bouchon classique par un regard de niveau d'huile
 - tirer la goupille sur le bouchon reniflard
- S'assurer que toutes les vis sont au même niveau avant d'appliquer la charge.
- S'assurer que toutes les surfaces de fixation sont au même niveau. Utiliser des entretoises ou des cales si nécessaire.



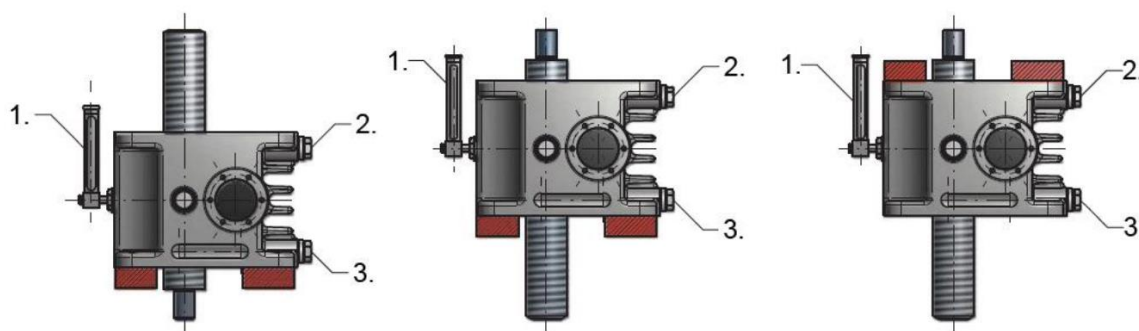
Indice			HMC0, 5	HMC 1		HMC2, 5	HMC 5	HMC1 0	HMC2 0				HMC3 5	HMC5 0			HMC10 0
Type de vis 8.8	M 4	M 6	M8	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M42	M45	M48	M64
Nombre de vis			2	4		4	4		4	4			4	4			4
Couple de serrage M_A [Nm]	2,8	9,5	23	23	46	79	195	390	670	1000	1350	2161	2778	6727	4992	6021	14416

*Type 12.9 à partir de $F_{dyn} = 600 \text{ kN}$

c. Première mise en service

- La mise en service est uniquement autorisée dans le cadre d'une utilisation conforme.
- La première mise en service doit être effectuée sans charge.
- Augmenter la charge et la vitesse progressivement jusqu'à atteindre les exigences de l'application. Vérifier constamment la température des vérins à vis, les besoins en énergie de l'entraînement et la lubrification des vis.
- Contrôler les vis de fixation après les 5 premières heures de service. Resserrer si nécessaire.
- Vérifier le fonctionnement des contacteurs de fin de course avant la première mise en service. Les contacteurs de fin de course non fonctionnels nuisent à la fiabilité de fonctionnement.

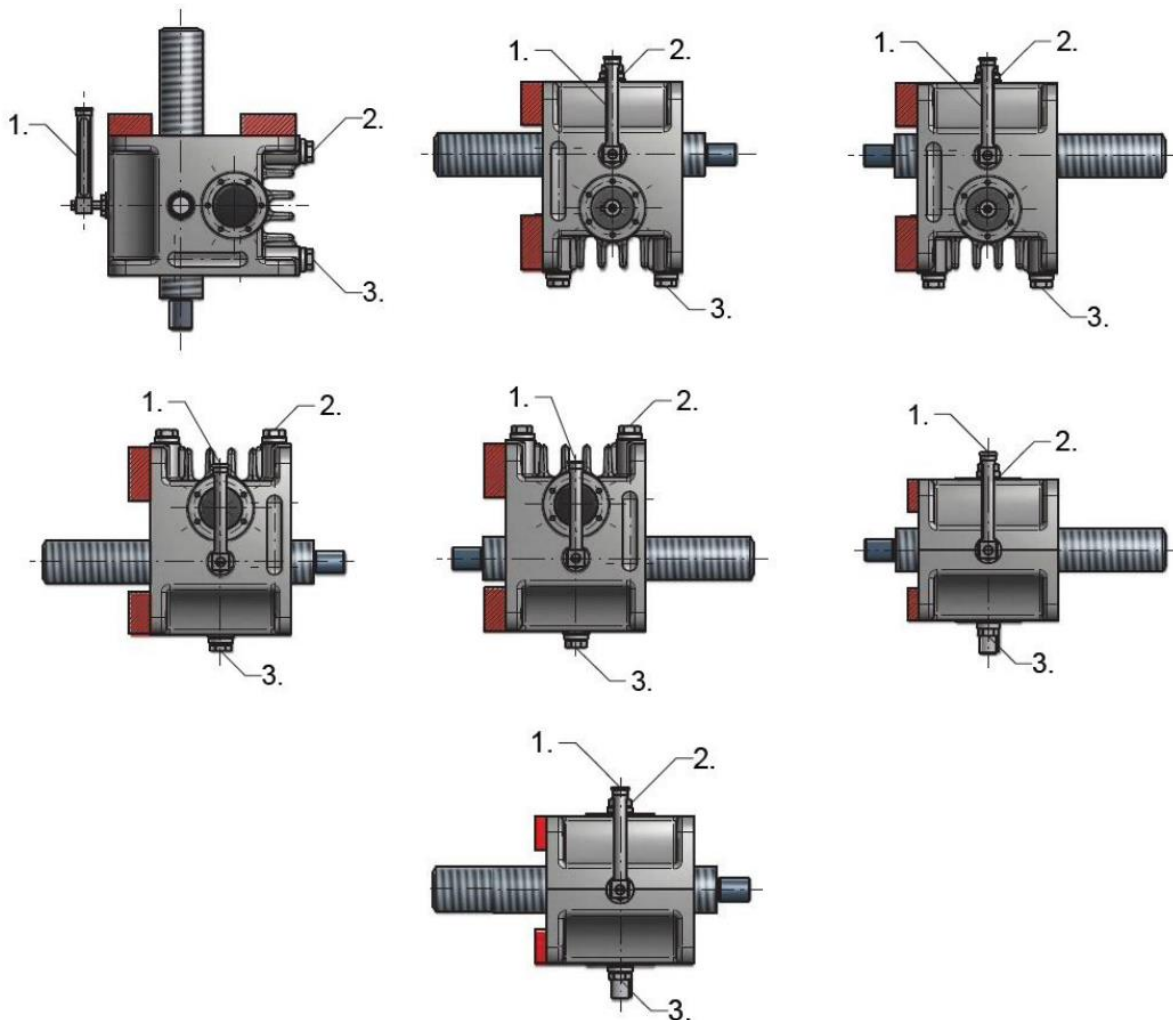
d. Position de montage



1. = Dispositif de contrôle du niveau d'huile (peut être remplacé par un regard de niveau d'huile)

2. = Bouchon de remplissage d'huile et reniflard

3. = Bouchon de vidange d'huile



1. = Dispositif de contrôle du niveau d'huile (peut être remplacé par un regard de niveau d'huile)

2. = Bouchon de remplissage d'huile et reniflard

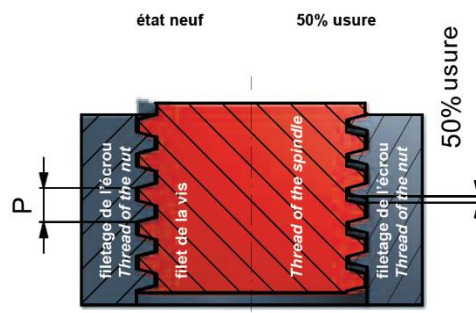
3. = Bouchon de vidange d'huile

e. Fonctionnement

En raison de la combinaison de matériaux, l'écrou en translation est soumis à une usure naturelle.

Remplacer l'écrou en translation si l'usure du filetage = environ $P/4$.

Les intervalles de contrôle de l'usure dépendent de la nature de l'application (une fois par an au minimum). Une lubrification uniforme permet de réduire l'usure et de prolonger la durée de vie.



V. ENTRETIEN ET INSPECTION

Les vérins à vis sont fournis déjà lubrifiés (lubrification à l'huile de l'engrenage).

Avec une charge moyenne, la vis doit être lubrifiée à nouveau après environ 500 aller / retour complets (voir le tableau dans le Chapitre VI).

* Cette valeur dépend très fortement de facteurs tels que le cycle de service, la charge, la température de fonctionnement, le régime et la longueur de course. En cas de doute, veuillez demander conseil.

En plus de l'entretien annuel, la totalité de l'huile de lubrification doit être remplacée après 1 000 heures ou 5 années de fonctionnement, selon la première de ces éventualités. Nettoyer soigneusement l'engrenage pour éliminer tout résidu avant de le remplir d'huile neuve.

Les vis de type à écrou en translation doivent être lubrifiées avant la pose.

Dans la plupart des cas, nous ne disposons pas de schémas complets. Il est donc de la responsabilité du client de fournir un point de graissage approprié pour l'écrou en translation.

Lorsque l'accessibilité des vérins à vis est limitée/difficile, un système de lubrification central doit être installé.

LUBRIFIANTS

Les lubrifiants des vérins à vis et des vis doivent être sélectionnés en fonction des conditions d'exploitation. L'utilisation de lubrifiants alternatifs n'est autorisée que si leurs caractéristiques techniques correspondent à celles indiquées ci-dessous.

Conditions de fonctionnement	Température ambiante (°C)	Lubrification de l'engrenage	Lubrification de la vis
Température normale (intérieur/extérieur)	entre -15 et +40	Getriebeöl CLP 220	Divinol Lithogrease 1500
Température élevée (conditions sèches)	entre +40 et +80 ²⁾	Getriebeöl CLP 220	Divinol Lithogrease 1500

²⁾ Réduction du cycle de service requise

En cas d'entretien, de relubrification ou de remplacement de l'huile, des lubrifiants d'autres fabricants peuvent être utilisés si leurs caractéristiques sont similaires. Tous les lubrifiants mentionnés dans le tableau ainsi que les lubrifiants pour les températures élevées et les exigences particulières (par ex. adaptés à l'industrie agroalimentaire) sont disponibles sur demande.

DIVINOL LITHOGREASE 1500

Graisse de haute qualité pour la lubrification des vérins à vis sans fin et à roue.

Épaississant : Savon complexe de lithium

Plage de température : entre -20 °C et +150 °C
Indice NLGI / DIN 51 818 : 1

Lubrifiants pour engrenages lubrifiés à l'huile

L'engrenage est initialement rempli d'huile de transmission DIN 51517 CLP 220. Classe de viscosité ISO DIN 51510:220. La qualité de l'huile sera précisée en cas d'application spécifique.



Les lubrifiants usagés doivent être mis au rebut dans le respect des dispositions légales.

Quantité d'huile requise pour les vérins à vis

Taille	HMC0,5	HMC1	HMC2,5	HMC5	HMC10	HMC20	HMC35	HMC50	HMC100
Quantité (ml)	70	150	400	900	1500	2100	5000	10000	15500

VI. MISE A L'ARRET ET REMISE EN SERVICE

a. Mise à l'arrêt

Si l'installation de levage doit être mis à l'arrêt, les points suivants doivent être respectés.

- Débrancher le boîtier de renvoi d'angle / le système de l'alimentation secteur.
- Protéger les pièces nues de la corrosion (par ex. graisser).



- S'assurer que le système ne peut pas être remis en service par des personnes non autorisées.



En cas de mise à l'arrêt définitive, respecter les directives relatives au recyclage ou à la mise au rebut.

b. Remise en service

- Contrôler visuellement toutes les pièces de l'installation avant la remise en service. Corriger les éventuels défauts.
- Contrôler la lubrification du système.
- Procéder à un test de fonctionnement.

VII. VERIN A VIS EN VERSION EX

Conformément à la directive 94/9/CE (Atex) relative à l'exploitation dans une zone présentant un danger d'explosion, Catégorie d'appareils II, Zone 22 (D).

Les vérins à vis équipés d'une plaque signalétique avec identification de protection Ex doivent uniquement être utilisés dans les zones spécifiées.

Pour obtenir une homologation pour ces domaines d'application, les directives suivantes doivent être respectées :



- Définition et documentation des caractéristiques techniques, par exemple au moyen de questionnaires ou de listes de contrôle et d'une analyse des risques conforme à la norme EN 1127.
- Conception des vérins à vis selon le type de protection contre l'inflammation C, sécurité constructive.
- Production et test des composants appropriés du vérin à vis conformément à la certification 94/9/CE (Atex).
- Identification du vérin à vis par une plaque signalétique spécifique et émission d'un certificat de conformité au moment de la livraison.

Responsabilité :

L'exploitant est responsable :

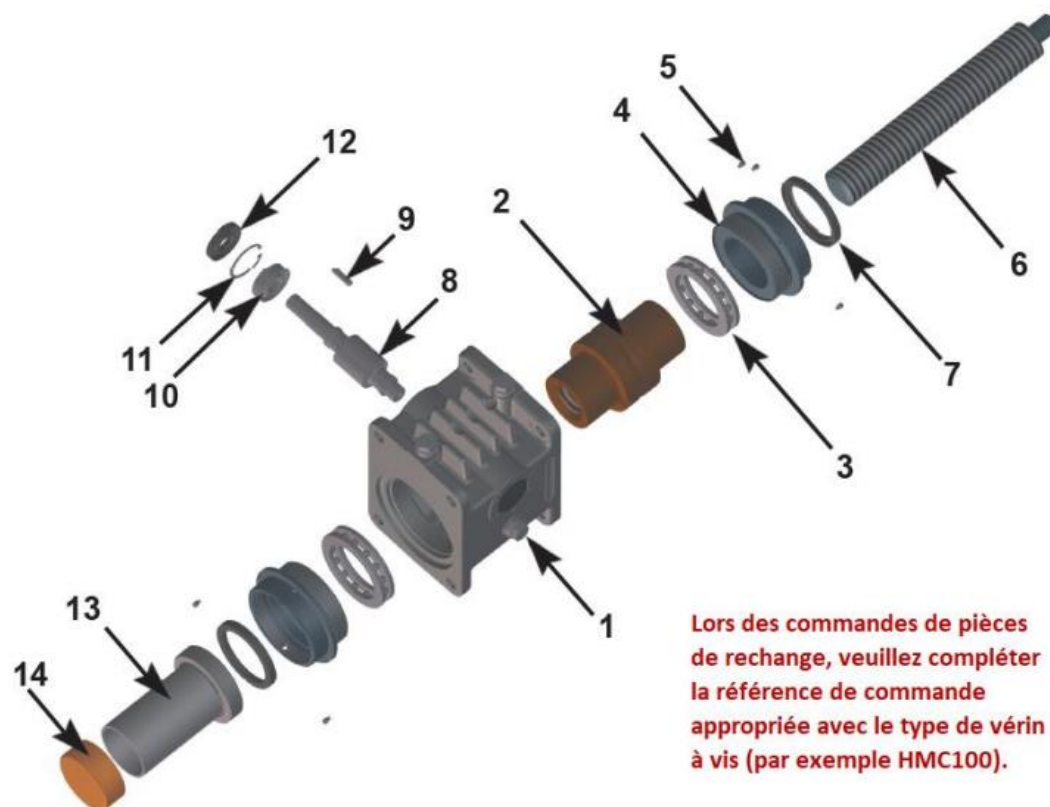
- de la fiabilité des caractéristiques techniques et des conditions d'utilisation ;
- du respect des données spécifiées relatives à la charge, aux cycles de service, etc. ;
- de la prévention d'une atmosphère présentant un risque d'explosion et de la limitation d'un tel risque, par exemple au moyen d'un calendrier d'entretien. Ce dernier doit inclure l'élimination des résidus de poussière ainsi que des contrôles de la température et du courant du moteur.



Remarque :

En cas de non-respect des instructions de service, la déclaration de conformité selon la norme 94/9/CE sera invalidée et la responsabilité du fabricant exclue.

VIII. NOTRE VERSION A ECROU EN TRANSLATION DE LA SERIE HMC



Référence commande	de	Position	Description	Pièce d'usure	Norme
5090-□□□□-LM-1		1	Carter		
5090-□□□□-LM-2		2	Engrenage à vis sans fin	.	
5090-□□□□-LM-3		3	Roulement à billes à gorge profonde, charge axiale	.	DIN 711
5090-□□□□-LM-4		4	Cache supérieur		
5090-□□□□-LM-5		5	Joint d'arbre	.	DIN 3760
5090-□□□□-LM-6		6	Vis	.	
5090-□□□□-LM-7		7	Écrou de vérin à embase	.	
5090-□□□□-LM-8		8	Arbre à vis sans fin	.	
5090-□□□□-LM-9		9	Clavette		
5090-□□□□-LM-10		10	Roulement conique/rainuré	.	DIN 625/720
5090-□□□□-LM-11		11	Circlip		
5090-□□□□-LM-12		12	Joint d'arbre		DIN 3760
5090-□□□□-LM-13		13	Cache inférieur		
5090-□□□□-LM-14		14	Cache d'extrémité du tube de protection		

<u>Déclaration d'incorporation</u> <u>Selon la directive 2006/42/CE, Annexe II, N° 1 B</u> <u>Traduction</u>				
Personne autorisée / fabricant (société ou personne physique)	Grob GmbH, Eberhard-Layher-Str. 5, 74889 Sinsheim-Steinsfurt, Allemagne			
Description et identification de la machine :	Baureihe HMC Spécifications techniques en fonction de notre confirmation de commande pour soulever et abaisser des charges.			
Les dispositions suivantes relatives à la santé et la sécurité selon l'Annexe I de cette directive sont applicables et ont été respectées :	1.1.2	1.3.2	1.3.7	1.38
	1.61	1.74	4.4.2	
Les normes harmonisées suivantes (ou une partie de ces normes) ont été utilisées :	EN ISO 12100-1 Sécurité des machines – concepts de base, principes généraux de conception			
	EN 1570:1998 Exigences de sécurité pour les tables de levage			
	EN 1495:1997 Plateformes de levage – nacelles suspendues à guidage par mât			
	EN 280:2001 Plateformes de levage mobiles			
La documentation technique pertinente visée à l'annexe VII B de la directive a été établie et sera communiquée sur demande aux autorités nationales concernées au format électronique. Cette quasi-machine ne pourra être mise en service qu'après avoir constaté que la machine dans laquelle il est prévu d'incorporer cette quasi-machine est conforme aux dispositions de la directive sur les machines.				